

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭59-175299

① Int. Cl.⁹
H 04 R 17/00
17/10識別記号
1 0 1庁内整理番号
7326-5D
A 7326-5D

② 公開 昭和59年(1984)10月4日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 2 頁)

④ 超音波送受波器

⑤ 特 願 昭58-49989
⑥ 出 願 昭58(1983)3月24日
⑦ 発 明 者 石川勝博刈谷市昭和町1丁目1番地日本
電装株式会社内
⑧ 出 願 人 日本電装株式会社
刈谷市昭和町1丁目1番地
⑨ 代 理 人 弁理士 岡部隆

明 細 書

1. 発明の名称

超音波送受波器

2. 特許請求の範囲

振動板と側板とで構成されるケース内の前記振動板の内壁に圧電素子を配設した超音波送受波器において、前記振動板の縁部部を湾曲させるとともに、前記側板との境界部をピン角とするようにした超音波送受波器。

3. 発明の詳細な説明

本発明は電気信号を超音波あるいは超音波を電気信号に変換する超音波送受波器に関するものである。

従来の超音波送受波器について、第1図、第2図とともに説明する。この第1図、第2図において、1は片側が開放端となっているケースで、振動板1aと側板1bより構成されており、圧電素子2が振動板1aの内壁に接着されている。3は絶縁物の端子板、4、4'は端子、5、5'はリード線である。そして、端子4はリード線5で圧

電素子2の表面に接合等の方法で付加された電極と導通がとられ、端子4'はアース端子で、リード線5'でケース1と導通がとられている。

今、端子4、4'間に所定の共振周波数の電気信号が印加されると、圧電素子2が電気機械変換素子として動作するため、振動板1aが共振し、印加電圧に応じた強さの超音波を発生する。また逆に、振動板1aに、その共振周波数の超音波を印加すると、端子4、4'間にその周波数で、かつ音圧に応じた大きさの電気信号を発生する。

ここで、第1図のようにケース1の振動板1aと側板1bの板厚を同じにした形状においては、振動が側板1bに伝わり易く、実質振動面が小さくなる。これを側面支持で固定した場合、感度の低下及び共振周波数等振動特性が不安定となりやすい。

第2図は上記欠点を補うために改良を加えたもので、側板1bの板厚を振動板1aの板厚に対し十分に厚くすることにより振動板1aの振動の干渉を側板1bに及ぼさないようにしたものである。

特開昭59-175299(2)

しかし、これは振動振幅が小さくなり、出力音圧あるいは受信感度が低下するという欠点を有する。

本発明は上記問題点に鑑みたもので、その目的とするところは、振動板の振動を側板に伝えにくくし、かつ振動板の振動振幅を低下させることがない超音波送受波器を提供することにある。

以下本発明を図に示す実施例について説明する。

第3図はその一実施例を示す断面図であり、第1図、第2図と同一符号の部分は同一又は均等の部分であることを示している。この第3図に示すように、振動板1aの縁周部は湾曲しており、振動板1aの最大径 r_1 より小なる径 r_2 の筒状側板1bとともにケース1を構成している。また、振動板1aと側板1bの境界部6はピン角となっている。

この一実施例にて例示する如く、本発明は、振動板の縁周部を湾曲させているから、振動部分の機械的インピーダンスを低下させて振動板の振動振幅を向上させることができ、さらに振動板と側板の境界部をピン角となるように構成しているか

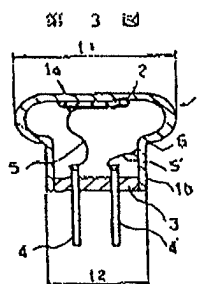
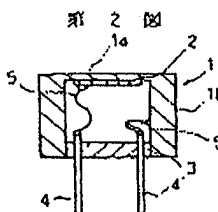
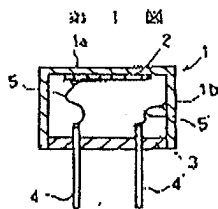
ら、振動板からの振動が側板に伝わりにくく、従って、側板固定時の感度低下を防止し共振周波数等の振動特性の安定化を図ることができるという優れた効果がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は従来の超音波送受波器の断面図、第3図は本発明の一実施例を示す超音波送受波器の断面図である。

1…ケース、1a…振動板、1b…側板、2…圧電素子、6…境界部。

代理人弁理士 岡 部 隆



-10- (JAPIO)

TI - ULTRASONIC WAVE TRANSCEIVER

PN - 84.10.04 J59175299, JP 59-175299

PA - (2000426) NIPPON DENSO CO LTD

IC - H04R-017/00; H04R-017/10

AB - PURPOSE: To improve the amplitude of vibration of a diaphragm and also to prevent the vibration from the diaphragm from being delivered to a side plate by bending the ridge circumference part of the diaphragm and also forming a boundary part with the side plate as a pin corner.

CONSTITUTION: The ridge circumferential part of the diaphragm 1a is curved and constitutes a case 1 together with a cylindrical side plate 1b having a diameter t2 smaller than the maximum diameter r1 of the diaphragm 1a. Further, the boundary 6 between the diaphragm 1a and the side plate 1b is formed as a pin corner. A piezoelectric element 2 is fitted in the inside face of the diaphragm 1a, a prescribed electric signal is impressed to the piezoelectric element 2 via terminals 4 and 4' and an electric signal is led out from the piezoelectric signal.